

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 196 17 585 C 1

61 Int. Cl. 8:  
H 02 K 5/10  
H 02 K 7/20  
H 02 K 11/00  
G 01 B 7/30  
G 01 P 3/44

21 Aktenzeichen: 196 17 585.2-32  
22 Anmeldetag: 2. 5. 98  
43 Offenlegungstag: —  
6 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 19. 6. 97

DE 196 17 585 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Max Stegmann GmbH Antriebstechnik - Elektronik,  
78186 Donaueschingen, DE

74 Vertreter:

Patentanwälte Westphal, Mussegnug & Partner,  
78048 Villingen-Schwenningen

72 Erfinder:

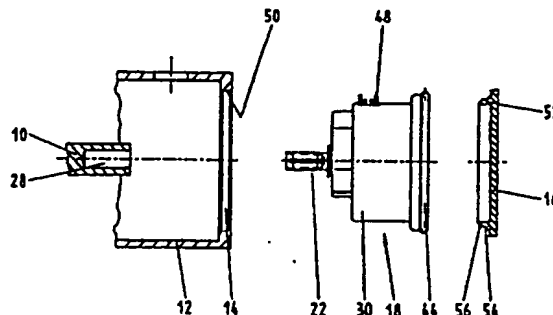
Siraky, Josef, Dipl.-Ing., 78186 Donaueschingen, DE

66 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 44 48 243 C1  
DE 37 17 180 A1  
US 38 88 521

64 Drehwinkel-Meßvorrichtung

67 Bei einer an einen Motor anbaubaren Drehwinkel-Meßvorrichtung (18) ist deren Rotorwelle (22) kraftschlüssig mit der Motorwelle (10) kuppelbar. Der Stator ist mit einem motorfesten Gehäuse (12) über eine Membran (30) kuppelbar, die mit ihrem inneren Bereich formschlüssig an der motorseitigen Stirnfläche des Stators festgelegt ist. Die Membran umschließt den Stator mantelförmig und weist an ihrem äußeren motorebgewandten Rand einen Wulst (44) auf, der zwischen dem Gehäuse (12) und einem das Gehäuse an der motorebgewandten Stirnfläche verschließenden Deckel (16) geklemmt wird.



DE 196 17 585 C 1

Die Erfindung betrifft eine an einen Motor anbaubare Drehwinkel-Meßvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Drehwinkel-Meßvorrichtungen dieser Gattung dienen dazu, die Winkelstellung, den Drehwinkel, die Winkelgeschwindigkeit oder sonstige winkelabhängige Werte der Motorwelle zu bestimmen und für Zwecke der Anzeige, Steuerung, Regelung, Auswertung und dergleichen zur Verfügung zu stellen. Die Drehwinkel-Meßvorrichtung weist einen Rotor auf, der mit der Motorwelle kuppelbar ist, und einen Stator, welcher bezüglich des Gehäuses des Motors festgehalten wird. Der Rotor weist eine Winkelmaßverkörperung auf, die mittels eines Meßwertaufnehmers des Stators abgetastet wird. Winkelmaßverkörperungen und zugeordnete Meßwertaufnehmer sind in unterschiedlichsten Ausführungen Stand der Technik.

Bei einer aus der DE 44 46 243 C1 bekannten Drehwinkel-Meßvorrichtung der eingangs genannten Gattung ist der Stator mit dem Motor über eine drehsteife, axial und radial flexible Membran gekuppelt. Die Membran ist auf der dem Motor zugewandten Seite des Stators angeordnet und ist mit einem inneren Bereich an der dem Motor zugewandten Seite des Stators festgelegt. Am äußeren Rand weist die Membran einen Wulst auf, der zwischen dem Gehäuse des Motors und einem die Drehwinkel-Meßvorrichtung umschließenden Gehäuse festgelegt ist.

Die als Statorkupplung axial zwischen dem Motor und der Drehwinkel-Meßvorrichtung angeordnete Membran verlängert die axiale Anbau-Abmessung. Das Gehäuse der Drehwinkel-Meßvorrichtung muß an dem Gehäuse des Motors angebracht werden, wobei der äußere Wulst der Membran zwischen dem Motorgehäuse und dem Gehäuse der Drehwinkel-Meßvorrichtung festgelegt werden muß. Das Motorgehäuse muß daher zum Anbau der Drehwinkel-Meßvorrichtung geeignet ausgebildet sein.

Aus der US 3,868,521 ist ein an einen Motor anbaubarer Tachogenerator bekannt, dessen Rotor auf der Motorwelle und dessen Stator in einem motorfesten Gehäuse sitzen. Das den Stator umschließende Gehäuse ist an seiner motorabgewandten Stirnfläche durch einen Deckel verschlossen. Der Stator sitzt fest in dem motorfesten Gehäuse. Eine flexible Kupplung zwischen Stator und Gehäuse ist nicht vorgesehen.

Aus der DE 37 17 180 A1 ist ein an einen Motor anbaubarer Tachogenerator bekannt, bei welchem der Rotor auf der Motorwelle sitzt, während der Stator fest in einem Kunststoffgehäuse angeordnet ist. Das Kunststoffgehäuse wird unverdrehbar an dem Gehäuse des Motors verrastet und ist an seiner motorabgewandten Stirnfläche durch einen aufgeschnappten Deckel verschlossen. Auch hier ist keine flexible Kupplung zwischen dem Stator und dem Gehäuse vorhanden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine an einen Motor anbaubare Drehwinkel-Meßvorrichtung zu schaffen, die möglichst einfach montierbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Ausführungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Bei der erfindungsgemäßen Drehwinkel-Meßvorrichtung ist die die Statorkupplung bildende Membran von ihrem motorseitig an dem Stator festgelegten inneren

Bereich zu der motorabgewandten Seite des Stators geführt, so daß sie den Stator an dessen äußerer Mantelfläche als Mülle umschließt. Der äußere Wulst der Membran befindet sich somit an der motorabgewandten Seite des Stators. Das motorfeste Gehäuse der Drehwinkel-Meßvorrichtung ist an der motorabgewandten Stirnfläche durch einen Deckel verschlossen. Der äußere Wulst der Membran wird zwischen dem Gehäuse und dem Deckel festgelegt, wozu der Deckel in das Gehäuse eingepreßt wird und dabei den Wulst radial klemmt.

Die Montage der Drehwinkel-Meßvorrichtung beim Anbau an den Motor ist äußerst einfach. Die Drehwinkel-Meßvorrichtung wird durch die motorabgewandte Stirnfläche in das Gehäuse eingeschoben und anschließend wird der Deckel eingepreßt, um den Wulst der Membran zu klemmen und damit den Stator mit dem motorfesten Gehäuse zu kuppeln. Diese Montage kommt ohne zusätzliche Montagehilfsmittel, wie Schraubverbindungen oder dergleichen aus, die den Herstellungs- und Montageaufwand erhöhen würden.

Besonders einfach wird die Montage, wenn auch die Kupplung des Rotors der Drehwinkel-Meßvorrichtung mit der Motorwelle im Preßsitz erfolgt. Hierzu ist vorzugsweise die Rotorwelle als spreizwelle ausgebildet, die beim Einsetzen der Drehwinkel-Meßvorrichtung axial in eine Endbohrung der Motorwelle gedrückt wird und sich in dieser Endbohrung radial festklemmt. Auch die Kupplung des Rotors mit der Motorwelle erfolgt in dieser Ausführung ohne zusätzliche Hilfsmittel zwangsläufig beim Einsetzen der Drehwinkel-Meßvorrichtung. Die Befestigung des Gehäuses der Drehwinkel-Meßvorrichtung an dem Gehäuse des Motors ist von der Ankupplung des Rotors und des Stators unabhängig. Es ist dadurch eine Anpassung der Drehwinkel-Meßvorrichtung an das Gehäuse des Motors ohne Einschränkungen möglich. In einer bevorzugten Ausführung weist das Motorgehäuse eine Aufnahme für die Drehwinkel-Meßvorrichtung auf, so daß das Motorgehäuse selbst den Stator umschließt und an der motorabgewandten Stirnfläche eine durch den Deckel verschließbare Öffnung zum Einsetzen der Drehwinkel-Meßvorrichtung aufweist.

Da die die Statorkupplung bildende Membran an der motorseitigen Stirnfläche des Stators nur mit ihrem inneren Bereich festgelegt ist, während die Klemmung des äußeren Wulstes an der motorabgewandten Seite erfolgt, kann die Drehwinkel-Meßvorrichtung äußerst platzsparend angebaut werden. Die gesamte axiale Anbaulänge ist kaum länger als die axiale Länge des Stators.

Das motorfeste Gehäuse umschließt die Drehwinkel-Meßvorrichtung vollständig und wird an der motorabgewandten Stirnseite durch den Deckel abgeschlossen. Der zwischen dem Deckel und dem Gehäuse geklemmte Wulst der Membran sorgt dabei für einen luftdichten Abschluß. Die Drehwinkel-Meßvorrichtung ist auf diese Weise luft- und staubdicht gekapselt, so daß auch ein Einsatz unter schwierigen Umgebungsbedingungen problemlos ist.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den Einbau der Drehwinkel-Meßvorrichtung in teilweise axial geschnittener Seitenansicht,

Fig. 2 die Drehwinkel-Meßvorrichtung in teilweise axial geschnittener Seitenansicht und

Fig. 3 eine Ansicht der motorseitigen Stirnfläche der

**Drehwinkel-Meßvorrichtung.**

Die als Ausführungsbeispiel dargestellte Drehwinkel-Meßvorrichtung ist an einen Elektromotor angebaut, von welchem in der Zeichnung nur die Motorwelle 10 dargestellt ist. Koaxial zu der Motorwelle 10 und in Axialrichtung diese überragend ist ein zylindrisches Gehäuse 12 vorgesehen, welches fest mit dem Gehäuse des Motors verbunden ist oder vorzugsweise eine einstückige Verlängerung des Gehäuses des Motors bildet. In der der Motorwelle 10 entgegengesetzten, d. h. motorabgewandten Stirnfläche des Gehäuses 12 ist eine konzentrische kreisförmige Öffnung 14 vorgesehen, die nahezu die gesamte Stirnfläche einnimmt. Die Öffnung 14 ist durch einen kreisscheibenförmigen Deckel 16 verschließbar.

In das Gehäuse 12 ist eine Drehwinkel-Meßvorrichtung 18 einsetzbar, die einen Stator 20 aufweist, in welchem koaxial drehbar ein Rotor gelagert ist. Die Rotorwelle 22 ist aus der motorseitigen Stirnfläche des Stators 20 herausgeführt. Zur Kupplung der Rotorwelle 22 mit der Motorwelle 10 ist der aus dem Stator 20 herausragende Wellenstummel der Rotorwelle 22 als Spreizwelle ausgebildet. Hierzu ist die Rotorwelle 22 zumindest in dem aus dem Stator 20 herausragenden Endbereich als Hohlwelle ausgebildet, die über den Umfang verteilte axiale Schlitz 24 aufweist. Die zwischen den Schlitz 24 stehenden bleibenden Stege 26 sind leicht ballig nach außen verformt. Die Motorwelle 10 weist eine axiale Endbohrung 28 auf, deren Innendurchmesser dem Durchmesser der Rotorwelle 22 entspricht. Wird die Rotorwelle 22 axial in die Endbohrung 28 der Motorwelle 10 eingesteckt, so legen sich die ballig nach außen verformten Stege 26 unter radialem Druck an der Innenwand der Endbohrung 28 an, wodurch die Motorwelle 10 und die Rotorwelle 22 kraftschlüssig miteinander gekuppelt sind.

Ist die Drehwinkel-Meßvorrichtung 18 in das Gehäuse 12 eingesetzt, so wird der Stator 20 mittels einer Statorkupplung mit dem Gehäuse 12 gekuppelt. Die Statorkupplung hält den Stator 20 drehfest in dem Gehäuse 12, läßt jedoch geringe axiale und radiale Bewegungen des Stators 20 gegenüber dem Gehäuse 12 zu. Hierzu besteht die Statorkupplung aus einer Membran 30 aus einem gummielastischen Werkstoff.

Die Membran 30 liegt mit einem radial inneren Bereich 32 an der motorseitigen Stirnfläche des Stators 20 an. Dabei bedeckt dieser Bereich 32 die gesamte Stirnfläche des Stators 20 bis auf eine mittige Öffnung 34, durch welche die Rotorwelle 22 hindurchtritt. Der innere Bereich 32 der Membran 30 weist einen axial vorspringenden Absatz 36 mit drei über den Umfang verteilten radialen Auswölbungen 38 auf. In diese radialen Auswölbungen 38 greifen korrespondierende Nasen des Stators 20 ein, so daß die Membran 30 mit ihrem inneren Bereich 32 formschlüssig drehfest an der motorseitigen Stirnfläche des Stators 20 festgelegt ist. Zusätzliche Befestigungsmittel sind nicht erforderlich.

An den an der Stirnfläche des Stators 20 anliegenden inneren Bereich 32 der Membran 30 schließt sich eine zylindrische Mantelfläche 40 der Membran 30 an, die den Stator 20 an dessen äußerer Mantelfläche umschließt. Die Mantelfläche 40 erstreckt sich über die gesamte axiale Länge des Stators 20 bis an dessen motorabgewandte Endseite. Am endseitigen Rand der Membran 30 erweitert sich die Mantelfläche 40 radial in einem kurzen Absatz 42. Der Absatz 42 endet in einem Wulst 44, der einen rundschnurringförmigen äußeren Abschluß der Membran 30 bildet. Der Wulst 44 weist

aufgrund des radial erweiterten Absatzes 42 einen etwas größeren Durchmesser auf als der Außendurchmesser des Stators 20 und liegt axial etwas vor der motorabgewandten Stirnfläche des Stators 20, wie aus Fig. 2 deutlich wird.

In der Mantelfläche 40 der Membran 30 ist ein Durchbruch 46 vorgesehen für einen Steckverbinder-Anschluß 48 der Drehwinkel-Meßvorrichtung 18.

Die Öffnung 14 in der motorabgewandten Stirnseite des Gehäuses 12 weist an ihrem Innenumfang eine umlaufende eingestochene Nut 50 auf. Der Deckel 16 hat einen Außendurchmesser, der etwas größer ist als der Durchmesser der Öffnung 14. An seiner dem Gehäuse 12 zugewandten Stirnfläche weist der Deckel 16 einen konzentrischen axial vorspringenden Ansatz 52 auf, dessen Außendurchmesser mit dem Innendurchmesser der Öffnung 14 übereinstimmt. In der Außenwand des Ansatzes 52 ist eine umlaufende Hohlkehle 54 ausgeformt, die an dem freien Ende des Ansatzes 52 in einen Einlaufkegel 56 übergeht. Der Außendurchmesser des Ansatzes 52 und der Innendurchmesser der Öffnung 14 stimmen mit dem Durchmesser des Wulstes 44 der Membran 30 überein.

Bei der Montage wird die Drehwinkel-Meßvorrichtung 18 durch die Öffnung 14 axial in das Gehäuse 12 eingesetzt. Dabei gelangt die Rotorwelle 22 in die Endbohrung 28 der Motorwelle 10 und wird axial in diese eingedrückt, so daß die Motorwelle 10 mit der Rotorwelle 22 gekuppelt ist. Ist die Rotorwelle 22 vollständig in die Endbohrung 28 der Motorwelle 10 eingedrückt, so befindet sich die Drehwinkel-Meßvorrichtung 18 vollständig in dem Gehäuse 12. Der Wulst 44 der Membran 30 liegt in der Nut 50 der Öffnung 14. Dann wird der Deckel 16 in die Öffnung 14 eingedrückt. Der Ansatz 52 des Deckels kann aufgrund des konisch verengten Einlaufkegels 56 durch den Wulst 44 hindurchtreten und gelangt in den Raum zwischen dem Stator 20 und dem erweiterten Absatz 42 der Mantelfläche 40 der Membran 30. Wenn der Deckel 16 vollständig in die Öffnung 14 eingedrückt ist, liegt der Wulst 44 in der Hohlkehle 54 des Ansatzes 42. Der Wulst 44 wird auf diese Weise in der Nut 50 der Öffnung 14 und der Hohlkehle 54 des Ansatzes 52 des Deckels 16 gehalten und radial geklemmt. Dadurch ist zum einen die Membran 30 an ihrem durch den Wulst 44 gebildeten äußeren Rand an dem motorfesten Gehäuse 12 festgelegt und zum zweiten ist das Gehäuse 12 mittels des Deckels 16 durch den Wulst 44 luft- und staubdicht verschlossen.

Die Montage der Membran 30 auf dem Stator 20 der Drehwinkel-Meßvorrichtung 18, die Kupplung der Rotorwelle 22 mit der Motorwelle 10, die Kupplung des Stators 20 über die Membran 30 mit dem Gehäuse 12 und das abdichtende Verschließen des Gehäuses 12 erfolgen ohne irgendwelche Kleb-, Schraub- oder sonstige Verbindungshilfsmittel.

**Patentansprüche**

1. An einen Motor anbaubare Drehwinkel-Meßvorrichtung, mit einem mit der Motorwelle kuppelbaren Rotor, mit einem Stator und mit einer Statorkupplung in Form einer drehsteifen, axial und/oder radial flexiblen Membran, die mit einem äußeren Wulst an einem den Stator umschließenden motorfesten Gehäuse und mit einem inneren Bereich motorseitig an dem Stator festgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Membran (30) von ihrem motorseitigen Bereich (32) die äußere Mantel-

fläche des Stators (20) umschließend zu dem an der motorabgewandten Seite des Stators (20) angeordneten Wulst (44) erstreckt, daß das motorfeste Gehäuse (12) an seiner motorabgewandten Stirnfläche durch einen Deckel (16) verschlossen ist und daß der äußere Wulst (44) zwischen dem Gehäuse (12) und dem in dieses eingepreßten Deckel (16) geklemmt ist. 5

2. Drehwinkel-Meßvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rotorwelle (22) mit der Motorwelle (10) kraftschlüssig kuppelbar ist. 10

3. Drehwinkel-Meßvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rotorwelle (22) als Spreizwelle ausgebildet ist, die kraftschlüssig in eine Endbohrung (28) der Motorwelle (10) einsteckbar ist. 15

4. Drehwinkel-Meßvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Membran (30) mit ihrem inneren Bereich (32) in Drehrichtung formschlüssig an dem Stator (20) festgelegt ist. 20

5. Drehwinkel-Meßvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stator (20) mit an seiner motorseitigen Stirnfläche angeordneten Nasen formschlüssig in Auswölbungen (38) der Membran (30) eingreift. 25

6. Drehwinkel-Meßvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (16) mit einem Ansatz (52) axial in eine Öffnung (14) der motorabgewandten Stirnfläche des Gehäuses (12) eingreift und daß der Wulst (44) der Membran (30) zwischen dem Rand der Öffnung (14) und dem Ansatz (52) des Deckels (16) radial geklemmt ist. 30

7. Drehwinkel-Meßvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Wulst (44) einerseits in einer Nut (50) im Innenumfang der Öffnung (14) und andererseits in einer Hohlkehle (54) im Außenumfang des Ansatzes (52) aufgenommen ist. 35

8. Drehwinkel-Meßvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansatz (52) des Deckels (16) zwischen die äußere Mantelfläche des Stators (20) und einen radial erweiterten Absatz (42) der Mantelfläche (40) der Membran (30) eingreift. 40

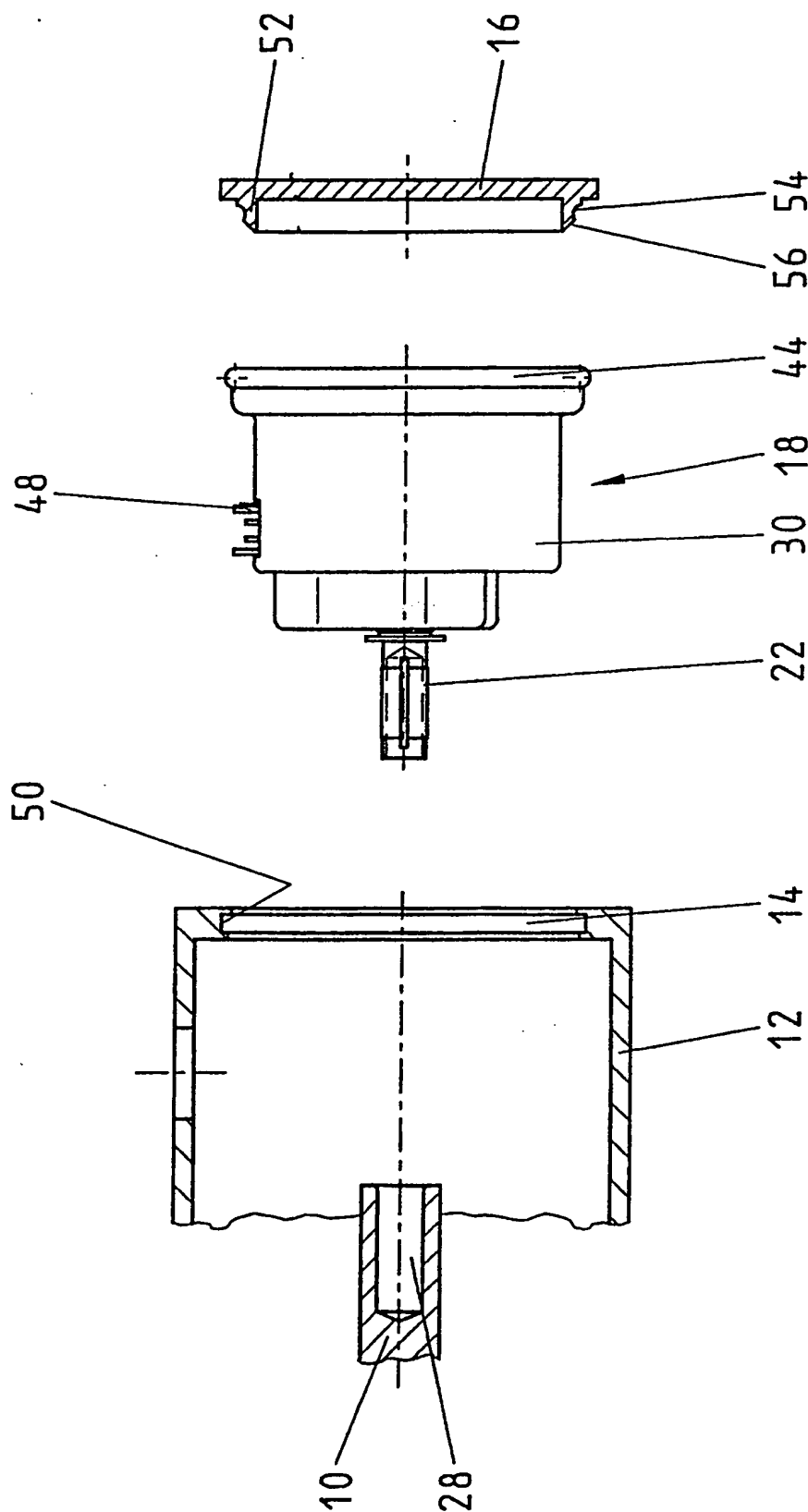
Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65



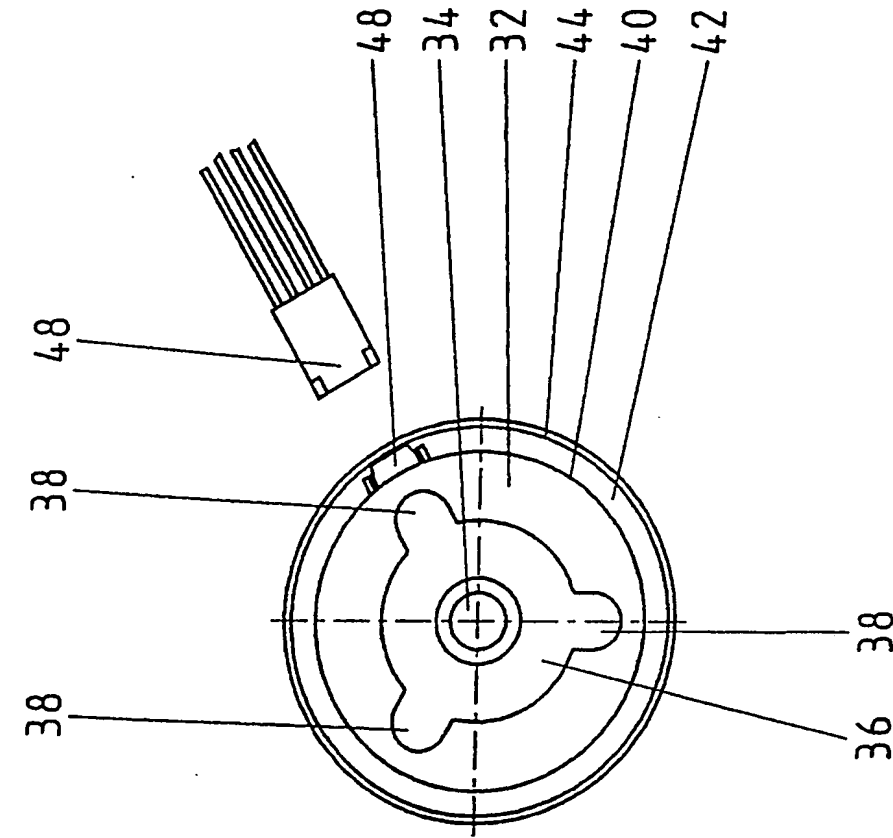


Fig. 2

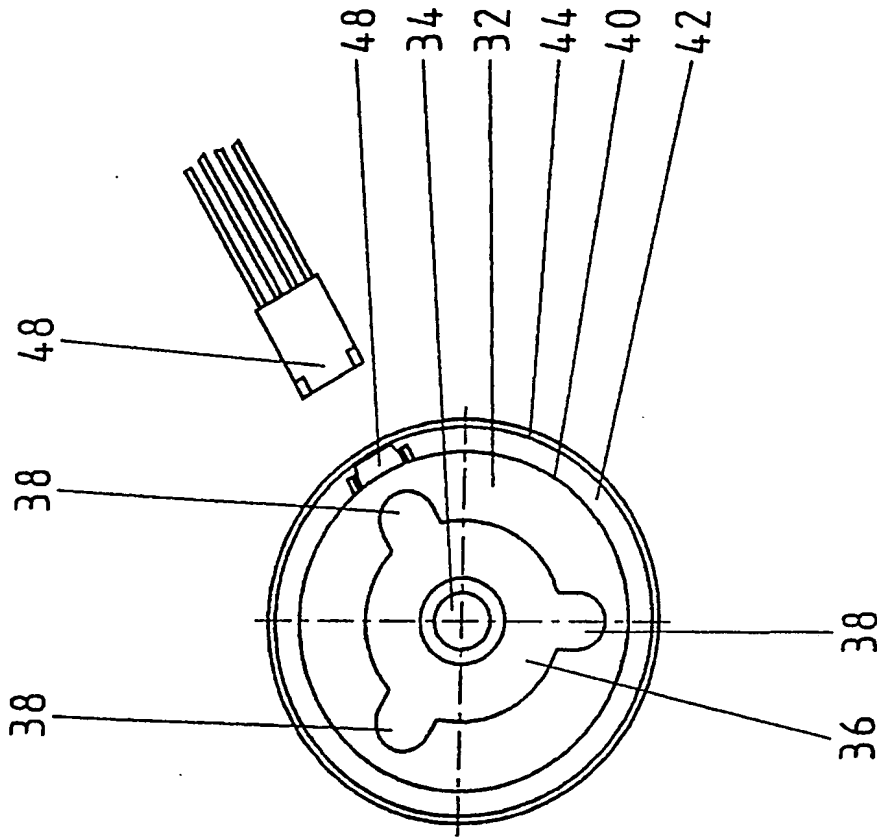


Fig. 3

L1 ANSWER 1 OF 1 WPINDEX COPYRIGHT 1998 DERWENT INFORMATION LTD  
 AN 97-246832 [23] WPINDEX  
 DNN N97-203468  
 TI Rotational angle-measuring unit attached at electric motor - with  
 unit rotor coupled to motor with unit stator and stator coupling in  
 form of torsionally stiff axial and/or radially flexible diaphragm  
 fixed with beading at motor housing.  
 DC S02 V06 X11  
 IN SIRAKY, J  
 PA (STEG-N) STEGMANN GMBH ANTRIEBSTECHNIK ELEKTRONIK  
 CYC 4  
 PI DE 29622668 U1 970430 (9723)\* 13 pp H02K005-10  
 DE 19617585 C1 970619 (9729) 5 pp H02K005-10 <--  
 GB 2312793 A 971105 (9747) 15 pp H02K005-22  
 FR 2748323 A1 971107 (9801) G01D011-24  
 US 5808185 A 980915 (9844) H02K007-20  
 ADT DE 29622668 U1 Application no. DE 96-19617585 960502, DE 96-29622668  
 960502; DE 19617585 C1 DE 96-19617585 960502; GB 2312793 A GB  
 97-5675 970319; FR 2748323 A1 FR 97-5468 970502; US 5808185 A US  
 97-825391 970328  
 PRAI DE 96-19617585 960502; DE 96-29622668 960502  
 IC ICM G01D011-24; H02K005-10; H02K005-22; H02K007-20  
 ICS G01B007-30; G01P003-44; H02K011-00; H02K015-14; H02K023-66;  
 H02K027-28  
 AB DE29622668 U UPAB: 970606  
 The rotational angle measuring unit is coupled to motor with a unit  
 stator (20) and a stator coupling in the form of a torsionally stiff  
 axially and/or radially flexible diaphragm (30), which with an  
 external beading (44) is fixed, at the motor stationary housing (12)  
 enclosing the stator (20) and with an inner region motor side at the  
 stator.  
 The diaphragm (30) from its motor side region enclosing the  
 external casing surface of the stator, extends to the beading (44)  
 arranged at the side of the stator, away from the motor. The motor  
 stationary housing (12) is sealed at its endface away from the motor  
 by a cover (16). The external beading is clamped between the housing  
 (12) and the cover (16), compressed in this.  
 ADVANTAGE - Rotational angle measuring unit which can be  
 mounted on electric motor as simply as possible.  
 Dwg.1/3  
 FS EPI  
 FA AB; GI  
 MC EPI: S02-A02F; S02-G01B1; V06-M09; V06-M10; V06-M14; X11-J04;  
 X11-J05B; X11-J07X

=> s us 5808185/pn  
L3 1 US 5808185/PN  
(US5808185/PN)

=> d clm

L3 ANSWER 1 OF 1 USPATFULL

CLM What is claimed is:

1. Angle-of-rotation measuring device capable of being attached to a motor having a motor shaft and a fixed motor casing, said device comprising; a rotor capable of being coupled to the motor shaft, a stator having a stator coupling in the form of a rotationally rigid, axially and/or radially flexible diaphragm, said diaphragm being fixedly attachable to the fixed motor casing enclosing the stator by means of an outer bead and, on the motor side, said diaphragm being fixed to the stator by means of an inner region, wherein the diaphragm extends so as to enclose an external circumferential surface of the stator from a motor-side region of the stator to the bead disposed at that side of the stator which is remote from the motor, the fixed motor casing being sealed by a lid at an end face remote from the motor and the outer bead being clamped between the casing and the lid, wherein the outer bead is pressed into the casing.
2. Angle-of-rotation measuring device according to claim 1, wherein the rotor shaft is capable of being coupled to the motor shaft in a force-locked manner.
3. Angle-of-rotation measuring device according to claim 1, wherein the rotor shaft is designed as an expanding shaft capable of being inserted in a force-locked manner into an end bore of the motor shaft.
4. Angle-of-rotation measuring device according to claim 1, wherein the diaphragm is fixed in a shape-locked manner to the stator in the direction of rotation by means of an inner region of the diaphragm.
5. Angle-of-rotation measuring device according to claim 4, wherein the stator engages in a shape-locked manner in bulges of the diaphragm by means of projections disposed at a motor-side end face of the stator.
6. Angle-of-rotation measuring device according to claim 1, wherein the lid engages axially in an opening of an end face of the casing remote from the motor by radially clamping the bead of the diaphragm between the rim of the opening and an extension of the lid.
7. Angle-of-rotation measuring device according to claim 6, wherein the bead is received between a groove in an internal circumference of the motor casing and a hollow throat in an external circumference of the extension of the lid.
8. Angle-of-rotation measuring device according to claim 6, wherein the extension of the lid engages between the external circumferential surface of the stator and a radially widened shoulder of the circumferential surface of the diaphragm.



1/9/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

011268929 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1997-246832/199723

XRPX Acc No: N97-203468

Rotational angle-measuring unit attached at electric motor - with unit rotor coupled to motor with unit stator and stator coupling in form of torsionally stiff axial and/or radially flexible diaphragm fixed with beading at motor housing

Patent Assignee: STEGMANN GMBH ANTRIEBSTECHNIK ELEKTRONIK (STEG-N)

Inventor: SIRAKY J

Number of Countries: 005 Number of Patents: 007

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 29622668	U1	19970430	DE 1017585	A	19960502	199723 B
			DE 96U2022668	U	19960502	
DE 19617585	C1	19970619	DE 1017585	A	19960502	199729
GB 2312793	A	19971105	GB 975675	A	19970319	199747
FR 2748323	A1	19971107	FR 975468	A	19970502	199801
US 5808185	A	19980915	US 97825391	A	19970328	199844
KR 97077904	A	19971212	KR 9627358	A	19960706	199850
GB 2312793	B	20000412	GB 975675	A	19970319	200021

Priority Applications (No Type Date): DE 1017585 A 19960502; DE 96U2022668

U 19960502

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 29622668	U1	13		H02K-005/10	application DE 1017585
DE 19617585	C1	5		H02K-005/10	
GB 2312793	A	15		H02K-005/22	
GB 2312793	B			H02K-005/22	
FR 2748323	A1			G01D-011/24	
US 5808185	A			H02K-007/20	
KR 97077904	A			H02K-015/00	

Abstract (Basic): DE 29622668 U

The rotational angle measuring unit is coupled to motor with a unit stator (20) and a stator coupling in the form of a torsionally stiff axially and/or radially flexible diaphragm (30), which with an external beading (44) is fixed, at the motor stationary housing (12) enclosing the stator (20) and with an inner region motor side at the stator.

The diaphragm (30) from its motor side region enclosing the external casing surface of the stator, extends to the beading (44) arranged at the side of the stator, away from the motor. The motor stationary housing (12) is sealed at its endface away from the motor by a cover (16). The external beading is clamped between the housing (12) and the cover (16), compressed in this.

ADVANTAGE - Rotational angle measuring unit which can be mounted on electric motor as simply as possible.

Dwg.1/3

Title Terms: ROTATING; ANGLE; MEASURE; UNIT; ATTACH; ELECTRIC; MOTOR; UNIT; ROTOR; COUPLE; MOTOR; UNIT; STATOR; STATOR; COUPLE; FORM; TORSION; STIFF; AXIS; RADIAL; FLEXIBLE; DIAPHRAGM; FIX; BEADING; MOTOR; HOUSING

Derwent Class: S02; V06; X11

International Patent Class (Main): G01D-011/24; H02K-005/10; H02K-005/22; H02K-007/20; H02K-015/00

International Patent Class (Additional): G01B-007/30; G01P-003/44;  
H02K-011/00; H02K-015/14; H02K-023/66; H02K-027/28

File Segment: EPI

Manual Codes (EPI/S-X): S02-A02F; S02-G01B1; V06-M09; V06-M10; V06-M14;  
X11-J04; X11-J05B; X11-J07X